

Begleitwort

Die experimentelle Forschung am Physik-Institut umfasst ein breites Spektrum verschiedener Gebiete der modernen Physik: von der Untersuchung biologischer Systeme über die Oberflächenphysik und die Physik magnetischer und supraleitender Materialien bis hin zu fundamentalen Wechselwirkungen und Systemen in der Elementarteilchen- und Astroteilchenphysik. Alle Forschungsgruppen arbeiten in einem breit abgestützten internationalen Umfeld. Wie dieser Bericht und die zahlreichen Publikationen belegen, wurden in den verschiedenen Forschungsprojekten auch in diesem Jahr wieder beachtliche Resultate von hohem internationalem Niveau erzielt.

Im August 2007 hat Frau Prof. Dr. Laura Baudis ihre Tätigkeit am Physik-Institut aufgenommen. Prof. Baudis verstärkt und erweitert die Forschungsaktivitäten in der Astroteilchenphysik. Ihr Team sucht nach den Teilchen der *Dunklen Materie* mit einem Flüssigxenon-Detektor am Gran Sasso Untergrundlabor (Italien) und mit Ge- und Si-Detektoren in der Soudan Mine (USA), sowie nach dem neutrinolosen Doppelbetazerfall in angereicherten ^{76}Ge -Detektoren. Die Gruppe betreibt auch einen Flüssigxenon-Detektor am Physik-Institut zur Entwicklung von Lichtdetektoren für die nächste Generation von Experimenten zur Suche nach *Dunkler Materie*.

Im August besuchte das Physik-Institut die Anlagen des CERN in Genf, wo im Sommer 2008 der grösste Beschleuniger der Welt, der *Large Hadron Collider* (LHC), in Betrieb genommen wird. Das Institut ist im Rahmen grosser internationaler Kollaborationen an zwei LHC-Projekten beteiligt, CMS und LHCb. In diesen Experimenten werden das Higgs-Boson und supersymmetrische Teilchen gesucht, bzw. Symmetrien zwischen Materie und Antimaterie untersucht. Unsere Werkstatt hat in Zusammenarbeit mit den Forschungsgruppen wichtige Komponenten für die Detektoren der beiden Experimente entwickelt und fertiggestellt.

Die Forschungsprojekte am Physik-Institut wurden im Berichtsjahr vom *Schweizerischen Nationalfonds* und von Beiträgen aus der *K. Alex Müller Stiftung*, der *Gebert-Rüf Stiftung* und des *Zürcher Universitätsvereins*, sowie durch Drittmittelbeiträge des *Paul Scherrer Institutes*, und des *IBM Forschungslaboratoriums Rüschlikon* unterstützt. Das Physik-Institut ist am Nationalen Forschungszentrum (NCCR) MaNEP (*Materials with Novel Electronic Properties*) beteiligt. Es stellt gegenwärtig den Vorsitzenden des *Swiss Institute of Particle Physics* (CHIPP) und den wissenschaftlichen Delegierten der Schweiz im CERN-Rat. Drei Forschungsgruppen des Physik-Instituts sind an EU-Projekten beteiligt, nämlich auf dem Gebiet der Nanowissenschaften an den beiden Projekten *Nanomesh Boron Nitride Nanomesh as a Scaffold for Nanocatalysts*, *Nanomagnets and Functional Surfaces* und *Obtaining Atomically Resolved Structural Information on Individual Bio-Molecules using Electron Holography*, sowie auf dem Gebiet der kondensierten Materie am Projekt *Controlling Mesoscopic Phase Separation*. Die beiden ersten EU-Projekte werden von Mitgliedern des Physik-Instituts geleitet.

Ich danke allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die mit grossem Engagement zu den vielen Erfolgen im Berichtsjahr beigetragen haben, sowie den forschungsfördernden Institutionen für ihre nachhaltige Unterstützung.

Zürich, im Mai
Prof. Dr. Hugo Keller